

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-001271

(43)Date of publication of application : 11.01.1994

(51)Int.Cl. B62D 55/253

(21)Application number : 03-298003

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 18.10.1991

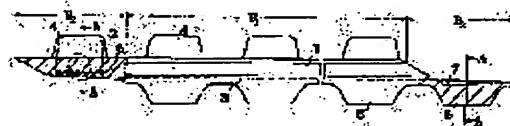
(72)Inventor : MURAMATSU TAKEO

(54) ENDLESS STRUCTURE OF RUBBER CRAWLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To smoothen the rigidity of a rubber crawler at the time of winding to a sprocket and an idler, and make uniformity constant.

CONSTITUTION: A rubber crawler is formed of core metals 2 embedded at the constant pitch in a rubber elastic body 1, and steel cords 3 enclosing these core metals 2. The center part is vulcanization-molded, while both end parts are placed in the semi-vulcanized state, and then the steel cords 3 are overlapped and vulcanized again. In such endless structure, a semi-vulcanized part P2 at either end is formed into the length allowing at least one core metal 2 to be embedded, then the overlapped part of the steel cords 3 is held between two hard plates 6, 7, and the hard plates 6, 7 and the steel cords 3 are integrally bonded with adhesive. The semi-vulcanized part P2 is then vulcanization-molded. As a result, the winding rigidity of the rubber crawler to a sprocket and an idler becomes approximately uniform while attaining the improvement of durability, the decrease of manufacturing loss and the economization of material.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 1 2 7 1

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 1 月 11 日

(51) Int. Cl. ⁵

B62D 55/253

識別記号 . . 庁内整理番号

D

B

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平 3 - 2 9 8 0 0 3

(22) 出願日 平成 3 年 (1991) 10 月 18 日

(71) 出願人 0 0 0 0 5 2 7 8

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋 1 丁目 10 番 1 号

(72) 発明者 村松 建夫

横浜市戸塚区戸塚町 1538

(74) 代理人 弁理士 鈴木 悦郎

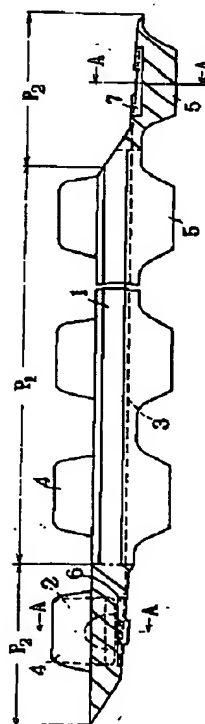
(54) 【発明の名称】 ゴムクローラのエンドレス構造

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 ゴムクローラがスプロケットやアイドルへの巻きつき時の剛性を平滑化し、ユニフォミティを一定とする。

【構成】 ゴム弾性体 1 中に一定ピッチにて埋設した芯金 2 と、この芯金を外囲いするスチールコード 3 とよりなり、中央部を加硫成形すると共にその両端部を半加硫状態となし、次いでスチールコード 3 を重ね合せて再加硫するエンドレス構造において、両端の半加硫部分 P_1 は少なくとも一つの芯金 2 が埋設される長さとし、スチールコード 3 のオーバーラップ部を 2 枚の硬質板 6、7 ではさみ、当該硬質板とスチールコードとを接着剤にて接着一体化し、その後前記半加硫部分 P_2 を加硫成形する。

【効果】 ゴムクローラのスプロケットやアイドルへの巻き付き剛性がほぼ均質になり、耐久性の向上と、製造ロスの低減及び材料の節約ともなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ゴム弾性体と、このゴム弾性体中に一定ピッチにて埋設した芯金と、この芯金を外囲いするスチールコードとよりなるゴムクローラであって、前記ゴム弾性体の中央部を加硫成形すると共にその両端部を半加硫状態となし、次いでこの両端部のスチールコードを重ね合せて再加硫してなるゴムクローラのエンドレス構造において、両端の半加硫部分は少なくとも一つの芯金埋設される長さとし、かかる芯金の外周側において、スチールコードのオーバーラップ部を 2 枚の硬質板ではさみ、当該硬質板とスチールコードとを接着剤にて接着一体化し、その後前記半加硫部分を加硫成形することを特徴とするゴムクローラのエンドレス構造。

【請求項 2】 ゴム弾性体と、このゴム弾性体中に一定ピッチにて埋設した芯金と、この芯金を外囲いするスチールコードとよりなるゴムクローラであって、前記ゴム弾性体の中央部を加硫成形すると共にその両端部よりスチールコードを突出させ、次いでこの両端部のスチールコードを重ね合せると共に未加硫ゴムを補充し、再加硫してなるゴムクローラのエンドレス構造において、両端からのスチールコードは一つの芯金埋設される長さとし、かかる芯金の外周側において、スチールコードのオーバーラップ部を 2 枚の硬質板ではさみ、当該硬質板とスチールコードとを接着剤にて接着一体化し、その後前記未加硫部分を加硫成形することを特徴とするゴムクローラのエンドレス構造。

【請求項 3】 前記硬質板は、芯金の幅以下の幅である請求項第 1 ～ 第 2 項記載のゴムクローラのエンドレス構造。

【請求項 4】 前記 2 枚の硬質板は両側のスチールコードが同一水平面上にスチールコードとの合せ面を傾斜面とした請求項第 1 ～ 第 2 項記載のゴムクローラのエンドレス構造。

【請求項 5】 前記硬質板にあって、その一方が芯金の翼部である請求項第 1 ～ 第 2 項記載のゴムクローラのエンドレス構造。

【請求項 6】 前記 2 つの硬質板は、その両側にあって相互にずれないように凹凸嵌合部をもつ請求項第 1 ～ 第 2 項記載のゴムクローラのエンドレス構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明はゴムクローラの構造に関し、特に言えばゴムクローラのエンドレス構造にかかるものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 近年、ゴムクローラは農業用機械のみならず、建設用機械や土木作業用機械の走行部として広く使用されている。これはクローラがゴム独特の弾性を備えるため、振動の吸収と共に走行路面を傷めないという大きな特徴があり広く用いられているのである。しかる

に、一般にゴムクローラはゴム内部に一定ピッチで芯金埋設され、しかもこの芯金を外囲いしてスチールコードが埋設されるものであって、当初から無端状のゴムクローラを製造するのではなく、先ず長尺状でゴムを加硫成形し、次いで両端を再加硫してエンドレスとする方法が採用されている。これは、初めから輪状とするには極めて大型の設備を必要とし、コスト的に引き合わないからである。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】 従って、このエンドレス方法にあっては、スチールコード端を少なくとも重ね合せることとなり、このため、重ね合せる位置にあっては、ゴムクローラがスプロケットやアイドラへの巻きつき時にその剛性が高くなり、ゴムクローラとしてユニフォームティが一定でなかった。

【 0 0 0 4 】 又、スチールコード間のゴムの剪断応力は、スチールコード端部が特に大きくなるため、その端部よりゴムとの剥離が発生することもある。

【 0 0 0 5 】 更に、エンドレス化のための両端は最初半加硫状態とするが、この温度管理が難しく、このため、この部分の芯金とゴムとの接着不良やゴム物性の均一化が生じやすく改良の必要性が言われていた。

【 0 0 0 6 】 この他、エンドレス部の相互の長さを長くとる必要があり、構造が複雑となるばかりか、成形時に生じるゴムの流れによってスチールコード端が所定の位置よりずれたり、ウェーブがかかってしまう等の現象が多発し、製品不良の割合も多かった。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】 本発明者は以上のような従来の技術における課題を解決すべく鋭意研究を進めた結果、以下のような構成を採用することよりその解決を見たものである。即ち、本発明の第 1 は、ゴム弾性体と、このゴム弾性体中に一定ピッチにて埋設した芯金と、この芯金を外囲いするスチールコードとよりなるゴムクローラであって、前記ゴム弾性体の中央部を加硫成形すると共にその両端部を半加硫状態となし、次いでこの両端部のスチールコードを重ね合せて再加硫してなるゴムクローラのエンドレス構造において、両端の半加硫部分は少なくとも一つの芯金埋設される長さとし、かかる芯金の外周側において、スチールコードのオーバーラップ部を 2 枚の硬質板ではさみ、当該硬質板とスチールコードとを接着剤にて接着一体化し、その後前記半加硫部分を加硫成形することを特徴とするゴムクローラのエンドレス構造にかかるものである。

【 0 0 0 8 】 そして、その第 2 は、ゴム弾性体と、このゴム弾性体中に一定ピッチにて埋設した芯金と、この芯金を外囲いするスチールコードとよりなるゴムクローラであって、前記ゴム弾性体の中央部を加硫成形すると共にその両端部よりスチールコードを突出させ、次いでこの両端部のスチールコードを重ね合せると共に未加硫ゴ

3

ムを補充し、再加硫してなるゴムクローラのエンドレス構造において、両端からのスチールコードは一つの芯金が埋設される長さとし、かかる芯金の外周側において、スチールコードのオーバーラップ部を 2 枚の硬質板ではさみ、当該硬質板とスチールコードとを接着剤にて接着一体化し、その後前記未加硫部分を加硫成形することを特徴とするゴムクローラのエンドレス構造にかかるものである。

【0009】そして、特に夫々前記硬質板は、芯金の幅以下の幅であり、更に、前記 2 枚の硬質板は両側のスチールコードが同一水平面上にスチールコードとの合せ面を傾斜面としたゴムクローラのエンドレス構造である。

【0010】更に好ましくは、前記 2 つの硬質板は、その両側にあって相互にずれないように凹凸嵌合部をもつゴムクローラのエンドレス構造にかかり、場合によっては、前記硬質板にあって、その一方が芯金の翼部にて兼用するものであるゴムクローラのエンドレス構造を提供するものである。

【0011】又、接着剤は例えばエポキシ系接着剤が使用され、場合によっては、加硫後に硬度 75 度以上となるようなゴム素材が用いられる。又、接着剤としてゴムの加硫時にその熱によって加硫接着される機能をもついわゆる加硫接着剤も使用され得る。尚、硬質板間の両端からのスチールコード端の配置は、一段又は二段状に左右からの相互配置が望ましい。

【0012】

【作用】本発明にあって、硬質板は再加硫される個所の芯金の幅以下の幅であり、従来の再加硫時のエンドレス部の芯金は 2 ～ 3 枚であったのに対して、ごく一部（芯金 1 枚分）で充分である。しかも、その硬質板とスチールコード端とは接着剤で強固に接着一体化されるために強度上全く問題がなくなる他、コードの引き抜きも生ぜず、芯金 1 枚分の再加硫であることと相まって、ゴムクローラとしての構造も簡単となり製造作業も簡略化される。

【0013】そして、何よりもスプロケット等への巻き付きの剛性がゴムクローラ全体として均一化されることに特徴があり、更に、ゴム中にスチールコードが同一水平上に埋設されることとなり、このためゴムクローラの厚さ方向の伸縮性の中立面が一定し、スプロケット等への巻き付きが極めてスムーズになるのである。

【0014】

【実施例】以下本発明を図面をもって更に詳細に説明する。図 1 は、本発明の第 1 によるゴムクローラのエンドレス部近傍の側断面図であり、図 2 は、図 1 の A-A 線の断面図である。図にあっては、1 はゴムクローラの主体を構成する長尺のゴム弾性体であり、この中に芯金 2 が一定ピッチをもって埋設されている。そして、スチールコード 3 はゴム弾性体 1 の幅方向に一列状をなして芯金の外側に埋設されている。図中、4 は芯金 2 からの

4

びてゴムクローラの内周面より突出する角部であり、5 は外周面に形成されたゴムラグである。

【0015】この例にあっては、符号 P₁ 部は加硫成形された中央部位であり、P₁ はその両端にあってゴムが半加硫とされた部位である。この場合、予め、硬質板 6、7 がゴム中に埋設されており、芯金の幅 W と硬質板 6、7 の幅とは同等のものとなっている。さて、中央部 P₁ を加硫成形した後、両端部 P₂ を重ね合わせて再加硫してエンドレス構造とするが、硬質板（SS41）6、7 とスチールコード 3 にあっては加硫型接着剤レーダック BC-186 をもって接着処理して再加硫されることとなる。

【0016】図 3 は、図 1 の例で用いられた硬質板 6、7 とスチールコード 3 との関係を特に取り出した斜視図である。実際には硬質板 6 側を反転させて使用に供されるものであり、この例にあっては、図 4 に示すようにスチールコード 3 の両端は 2 層を保って硬質板 6、7 の傾斜面 8、9 に沿って接着剤 12 をもって接着される。勿論スチールコード 3 を重ね合わせる際には、この間にも接着剤を介することは言うまでもない。

【0017】かかる硬質板 6、7 にあっては、スチールコード 3 が接着される面 8、9 は平行した傾斜面となし、これによってこの硬質板 6、7 からのびるスチールコード 3 が、ゴム中において同一水平面 L 上に位置することができるのである。

【0018】又、硬質板 6、7 は、スチールコード 3 を囲む左右の側（壁）に凹凸部 10、11 を形成しておき、これを嵌め合せることによって硬質板 6、7 の位置の確認と、張力がかかった際の硬質板 6、7 のずれを防止することとなるのである。このずれ防止のための凹凸部 10、11 は、この図例に限らないことは勿論である。

【0019】図 5 は、本発明の第 2 におけるゴムクローラのエンドレス構造の一部側断面図を示すものである。即ち、ゴムの中央の加硫部分 P₁ は先例と同じであるが、この例ではスチールコード 3 を加硫部分の両端より突出させ、この両端に硬質板 6、7 を当てがい、接着剤 12 にて一体化すると共に、芯金 2 と共に新たな未加硫ゴム分 1₁ をここに充填して加硫成形するものである。

【0020】図 6 は、本発明に用いられる硬質板 6、7 の他の例を示す斜視図であり、この例ではスチールコード端が 1 本 1 本嵌り合うように、傾斜面に多数の溝 13 が形成されているものである。

【0021】図 7 は、硬質板とスチールコード端との関係を示す平面図であり、硬質板 6 はその両側の壁 14、15 と、その間にある平面部 16 とからなっている。そしてスチールコード 3 は、その平面部 16 に 1 本ずつ交互に差し込まれた千鳥配置とされて接着剤 12 にて接着一体化されるものであり、従ってスチールコード端は側

面から見て一層のみとなる。

【0022】図8は、この図7の場合の硬質板6、7とスチールコード3との中央断面図である。スチールコード3は一層に横並びされ、交互に左右のスチールコード(3₁、3₂)が差し込まれるものである。

【0023】図9は、図8と同様の硬質板6、7とスチールコード3との中央断面図であるが、この例では上下2層のスチールコードとなっており、コード端が1本ずつ千鳥状に配列されている。

【0024】図10は、更に別例を示すものであり、上下2層のスチールコードが2本ずつ対になって千鳥状に配列されている例である。

【0025】図11は、硬質板7として芯金2の翼部17をもってこれに替えた場合の、芯金2とスチールコード3と硬質板6との関係を示した側面図である。この場合、スチールコードは図8のように1層に配置された例である。

【0026】

【発明の効果】以上本発明にあっては、ゴムクローラのエンドレスの際、スチールコード端を硬質板に接着剤をもって接着一体化するものであって、従前の場合では、エンドレス接合部の長さは場合によっては30～40cmもあったが、本発明にあっては芯金の幅以下でよく、ゴムクローラのスプロケットやアイドラへの巻き付き剛性がほぼ均質になり、かつ、ゴム中に埋設されたスチールコードの埋設位置が、エンドレス部の左右において同一水平面を保つことができることとなったため、ゴムクローラの耐久性の向上と共に、製造ロスの低減及び材料の節約ともなり産業上の利用性は高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の第1のゴムクローラのエンドレス部近傍の側断面図である。

【図2】図2は図1のA-A線での断面図である。

【図3】図3は図1の例で用いられた硬質板とスチールコードとの関係を示す斜視図である。

【図4】図4は図3で示した硬質板とスチールコードと

のエンドレス時の状態を示す一部切り欠き側面図である。

【図5】図5は本発明の第2のゴムクローラのエンドレス構造の一部側断面図である。

【図6】図6は硬質板の他の例を示す斜視図である。

【図7】図7は硬質板とスチールコード端との関係を示す平面図である。

【図8】図8は図7の硬質板とスチールコードとの中央断面図である。

【図9】図9は図8と同様の硬質板とスチールコードとの中央断面図である。

【図10】図10は硬質板とスチールコードとの更に別例を示す中央断面図である。

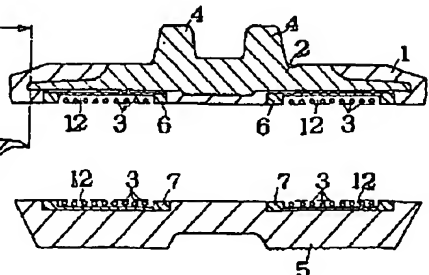
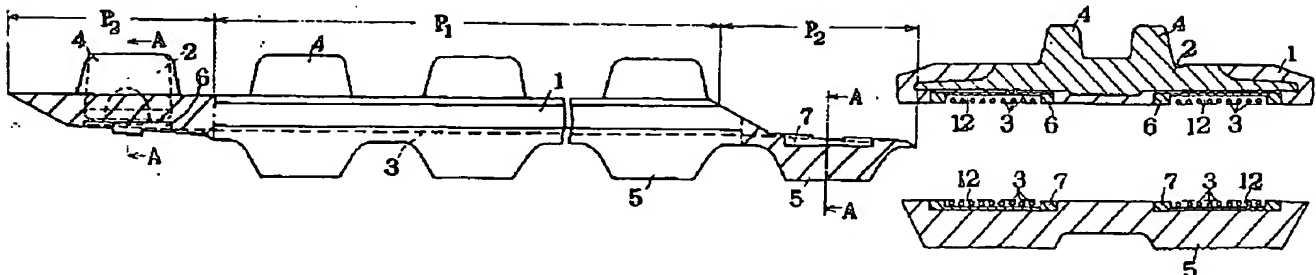
【図11】図11は硬質板として芯金の翼部をもってこれに替えた場合の芯金とスチールコードと硬質板との関係を示した側面図である。

【符号の説明】

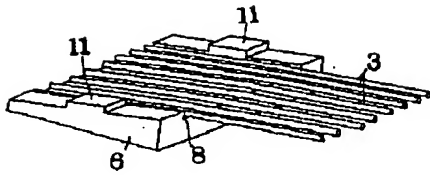
- 1・・・ゴム弾性体、
- 1₁、・・・未加硫ゴム分、
- 2、2₁、・・・芯金、
- 3、3₁、3₂、・・・スチールコード、
- 4・・・角部、
- 5・・・ゴムラグ、
- 6、7・・・硬質板、
- 8、9・・・硬質板の面、
- 10、11・・・側壁の凹凸部、
- 12・・・接着剤、
- 13・・・傾斜面の溝、
- 14、15・・・側壁、
- 16・・・平面部、
- 17・・・芯金の翼部、
- L・・・スチールコード水平面、
- P₁、・・・加硫成形された中央部位、
- P₂、・・・ゴムが半加硫とされた部位、
- W・・・芯金の幅。

【図1】

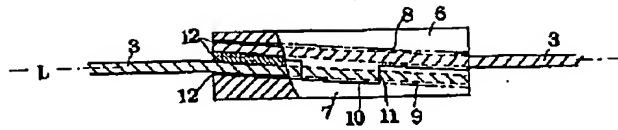
【図2】



【図 3】

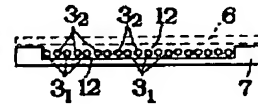
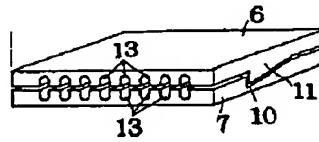
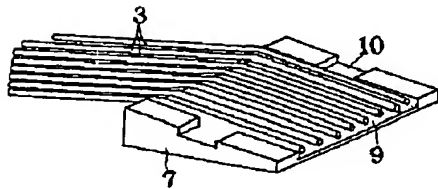


【図 4】



【図 6】

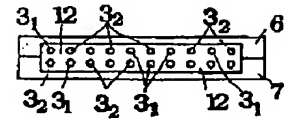
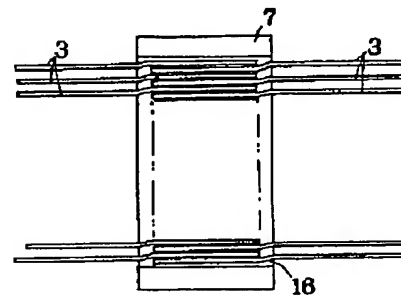
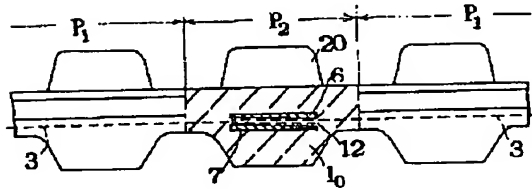
【図 8】



【図 5】

【図 7】

【図 9】



【図 10】

【図 11】

